This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

TG
66
G74

STANFORD UNIVERSITY LIBRARY
1969

7. 70. 45.

Die
Ferdinands-Brücke
zu Gratz.

Erste Kettenbrücke
in
Steyermark.

Gemeinfaßlich beſchrieben
von
August Mandel.

Gratz,
in Commiſſion bey Joh. Andr. Kienreich.
1836.

MEH

TG66
G74

Vorerinnerung.

Eine kunſtgerechte Darſtellung des Baues zu liefern, deſſen vielbezweifelte Ausführung nun ein Gegenſtand des allgemeinen Beyfalls geworden iſt, und der der aufſtrebenden vaterländiſchen Induſtrie um ſo mehr zur Ehre gereicht, als das Feſtland Europas nun wenige größere Werke dieſer Art aufzuweiſen hat, liegt weder in der Abſicht dieſer Broſchüre, noch in dem Bereiche ihres Verfaſſers.

Faſt jeder Bau einer Hängbrücke hat wiſſenſchaftliche Bearbeitungen ins Leben gerufen, die hinreichende Mittel biethen, ſich über die Grundſätze dieſer Conſtructions-Art vollſtändig zu unterrichten.

Dem lebhaften Antheile welchen die Bewohner der Steyermark an dem Gelingen dieſes Werkes nehmen, dürfte eine allgemein faßliche Be-

ferntern Theilen des Weichbildes. Der Feldbau, deſſen Gebieth vor Kurzem noch ſich faſt bis zur Umwallung der Stadt erſtreckte, mußte zurückweichen, um neuen Häuſerzeilen Raum zu geben, an der Stelle einfacher Hütten erhoben umfangreiche Gebäude mit mehrfachen Geſchoßen die ſtattlichen Giebel, geräumige Plätze wurden angelegt, Gaſſen geebnet und erweitert, ganze bevölkerte Straßen ſtehen da, wo vor wenigen Jahren der Pflug ging, und die Einſicht der leitenden Behörden hat bey dieſen zahlreichen Bauten nicht allein für geſunde Lage und Sicherheit vor der Wirkung feindlicher Elemente, ſondern auch für künftige zweckentſprechende Erweiterung Sorge getragen. Die gefälligen Formen der neuen Anlagen, die Zierlichkeit ſelbſt der minder bedeutenden Bauten beurkunden, daß auch den Regeln des Geſchmackes die mögliche Rückſicht gewidmet wurde; und da ſie ſeither auch bey allen Umſtaltungen vorwalten, ſo iſt leicht abzuſehen, welche Vorzüge Gratz ſelbſt noch für die lebende Generation gewinnen müſſe.

Die glückliche Lage am Vereinigungspuncte mehrerer wichtigen Straßenzüge hatte ſchon ehedem die am rechten Ufer der Mur gelegenen Vorſtädte in dem Maße erweitert, daß die Entfernung der Linien vom eigentlichen Mauerumfange faſt jener in den bevölkertſten Städten der Monarchie gleichkommt. Am linken Ufer hat ſich der Anbau in dem Flachfelde zwiſchen dem Fluße und der mahleriſchen Hügelkette des Roſenbergs bis dahin, wo dieſer nach Nordoſt vorſpringt, und die künftige Gränze der Stadt anzudeuten ſcheint,

vervielfältigt; zahlreiche Mühlwerke, Fabriken und Hämmer zeichnen den Lauf des hier vorbeygeleiteten Mühlbaches. Freundliche Landhäuser stehen in der Umschattung üppig grünender Gärten, und längst hat die Vorliebe für den ländlichen Charakter, und den unverkennbaren Reiz dieser Strecke, sie zum gesuchtesten Sommeraufenthalte, zum Tibur für Gratz gemacht.

Da das Stadtgebieth sich nun an beyden Ufern des Flusses von den ältesten der bestehenden Brücken am Murthore fast eine halbe Wegstunde aufwärts erstreckt, so wurde für die anwachsende Bevölkerung das Bedürfniß einer neuen Communication um so fühlbarer, als der nächste feste Uebergangspunct durch den Zug der Hauptcommerzial-Straße bedingt, sich eine volle Stunde weiter nach Norden, an der Ausmündung des Thales von Gösting befindet.

Einzelne Kahnfährten in der Gegend des Kälvarienberges waren für den Verkehr im Allgemeinen weder zureichend, noch konnte bey den häufigen Veränderungen des Strombettes auf einen festen Standpunct derselben, noch minder aber in dem reißenden Flusse, besonders bey höherem Wasser auf die nöthige Sicherheit gerechnet werden. Der Bau einer Brücke in der Nähe des Sackthors, als kürzeste Verbindung der Vorstädte Gaydorf und Graben am linken, Maria Hülf und Lend am rechten Murufer waren daher längst ein Wunsch des Publikums, und die den Schloßberg im Norden umziehende Fortsetzung der

Ungar- und Maria-Troſter-Straße bezeichnete die Stelle, wo dieſer Bau am entſprechendſten auszuführen war.

Die in den Jahren 1802 und 1816 hierüber gepflogenen Verhandlungen waren wegen Mangel eines Baufondes erfolglos geblieben; dieſem Hinderniſſe zu begegnen legte im Herbſte 1824 Emanuel Graf von Schärfenberg einen Plan zur Ausführung einer Kettenbrücke den Behörden zur Würdigung vor, ſie war auf die Länge von 228 Wiener Schuh zu 21 Schuh Breite der Bahn, und nach der Stärke der Tragkraft für Fußgänger und leichtes Fuhrwerk berechnet, der auf die bepläufige Summe von 20,000 fl. C. M. veranſchlagte Aufwand ſollte durch Actien gedeckt, und die Rückzahlung durch ein 60jähriges Mauth-Privilegium bewirkt werden.

Die Genehmigung des vorgelegten Planes und die Verleihung des Mauth-Privilegiums erfolgte mit allerhöchſter Entſchließung vom 11. Juny 1826, und die Herren Stände Steyermarks, rühmlichſt bekannt durch thatkräftigen Eifer für alles Gemeinnützige, zögerten nicht, die Unternehmung durch Abnahme von Actien, im Betrage von 5000 fl. C. M. zu unterſtützen; allein unvorhergeſehene Hinderniſſe, insbeſondere die Schwierigkeit, Private für ein Project von zweifelhaften, in damahliger Zeit häufig beſtrittenem Erfolge zu gewinnen, verzögerten die Ausführung, und die Verhandlung ruhte nach dem bald darauf erfolgtem Tode des Proponenten.

Das Jahr 1827 mit dem Ereigniſſe einer ſeit mehreren Jahrhunderten beyſpielloſen Ueberſchwemmung hatte Steyermark und ſeine Hauptſtadt durch Drangſale der härteſten Art heimgeſucht; aber auch durch Erfahrungen bereichert. Die vom 7. bis 13. Juny immer höher geſchwellten Gewäſſer verwüſteten die fruchtbaren Niederungen, zertrümmerten Wohngebäude, Mühlwerke, zerbrachen Dämme und Wehren, auf deren Feſtigkeit man für Jahrhunderte gerechnet hatte; wie leichtes Spielwerk führten die trüben, hochgethürmten Wellen die entwurzelten Rieſen des Waldes mit ſich, ihre Wucht gegen die Werke der Menſchen, und Alles ſchleudernd, was dem ergrimmten Elemente Widerſtand both. Faſt alle Brücken erlagen in der ganzen Länge des Murfluſſes, von Salzburgs Gränze bis dahin, wo ſie Steyermarks Boden verläßt, feſt gezimmerte Joche aus dem Grunde gehoben, ganze Brückenfelder wurden Werkzeuge der Zerſtörung, nur die gedeckte Brücke bey Ehrenhauſen ward wie durch ein Wunder, jene zu Mureck durch den einfachen, aber zweckmäßigen Bau hochgeſtellten Joche mit weiter Spannung gerettet, das ſchlanke Gehölz, über dem Gewäſſer ſchwebend, das weiter abwärts bey Radkersburg die furchtbare Breite von 2000 Klaftern erreichte, konnte zur Lehre dienen, wie an reißenden Strömen die Gefahr, ſelbſt ohne höhern Koſtenaufwand am wirkſamſten beſeitigt werde.

Allzukenntlich ſind noch jetzt, nach Verlauf von neun Jahren, die Spuren der Verwüſtung in der

Ungar- und Maria-Troſter-Straße bezeichnete die Stelle, wo dieſer Bau am entſprechendſten auszuführen war.

Die in den Jahren 1802 und 1816 hierüber gepflogenen Verhandlungen waren wegen Mangel eines Baufondes erfolglos geblieben; dieſem Hinderniſſe zu begegnen legte im Herbſte 1824 Emanuel Graf von Schärfenberg einen Plan zur Ausführung einer Kettenbrücke den Behörden zur Würdigung vor, ſie war auf die Länge von 228 Wiener Schuh zu 21 Schuh Breite der Bahn, und nach der Stärke der Tragkraft für Fußgänger und leichtes Fuhrwerk berechnet, der auf die beyläufige Summe von 20,000 fl. C. M. veranſchlagte Aufwand ſollte durch Actien gedeckt, und die Rückzahlung durch ein 50jähriges Mauth-Privilegium bewirkt werden.

Die Genehmigung des vorgelegten Planes und die Verleihung des Mauth-Privilegiums erfolgte mit allerhöchſter Entſchließung vom 11. Juny 1826, und die Herren Stände Steyermarks, rühmlichſt bekannt durch thatkräftigen Eifer für alles Gemeinnützige, zögerten nicht, die Unternehmung durch Abnahme von Actien, im Betrage von 5000 fl. C. M. zu unterſtützen; allein unvorhergeſehene Hinderniſſe, insbeſondere die Schwierigkeit, Private für ein Project von zweifelhaften, in damahliger Zeit häufig beſtrittenem Erfolge zu gewinnen, verzögerten die Ausführung, und die Verhandlung ruhte nach dem bald darauf erfolgtem Tode des Proponenten.

Fußgänger, und auch diesem nur für die Zeit des niederen Wasserstandes abgeholfen.

Der Pächter der Ueberfuhr, Franz Strohmeyer, hatte bereits im Juny 1833 den Antrag gemacht, vor dem Sackthore gegen Bewilligung eines Mauthprivilegiums eine Jochbrücke zu erbauen; allein bey der technischen Würdigung dieses Projektes ergab es sich, daß ein Bau in den angegebenen Dimensionen den Flußverhältnissen nicht zusagend, und in seinen Wirkungen mit den Grundsätzen, welche bey Regulirung des Strombettes oberhalb der Stadt zwar mit bedeutendem Kostenaufwande, aber auch mit gutem Erfolge in Anwendung kamen, im Widerspruche gewesen wäre.

Die Hochfluth des Jahres 1827 hatte nähmlich gezeigt, daß das Anschwellen des Stromes im Stadtgebiethe größtentheils der Einengung des Beetes zugeschrieben werden müsse, das sich bey sehr bedeutendem Gefälle von der Breite von mehr als 50 Klaftern unterhalb des Kalvarienberges, allmählich bis unter 40 Klafter bey der ehemahls gedeckten Murbrücke verjüngt, in welcher Strecke der Wasserabzug überdieß durch die hart an die Stromlinie gerückten Gebäude des rechten, und durch den vorspringenden Winkel der Ursuliner-Bastey am linken Ufer gehemmt wurde.

Die hierdurch veranlaßte Strömung war schon durch den Umstand erwiesen, daß ungeachtet bey je-

Hauptstadt; der alte Bau des im Winkel gegen den Fluß vorspringenden Ursuliner-Bastions, eine Anzahl von Häusern, welche Unbesorgtheit von außerordentlichen Ereignissen dem Ufer zu sehr genähert hatte, wurde zertrümmert. Das Schicksal der gedeckten Murbrücke war entschieden, als die Hochfluth die Sohle der Fahrbahn erreichte, nach langem Kampfe sank auch die trefflich gezimmerte untere Brücke, als die steinerne Widerlage des linken Ufers zerstört war.

Die Verbindung beyder Stadttheile blieb daher durch mehrere Tage unterbrochen, bis die untere Brücke durch den angestrengtesten Eifer wieder hergestellt war, und die gemachte Erfahrung zeigte die Nothwendigkeit, einer Communication, auf welche auch beym Wiedereintritte eines solchen Ereignisses mit größerer Zuverlässigkeit zu bauen war; die schnellste Hülfe both die Errichtung einer fliegenden Brücke auf der einzigen, hierzu geeigneten Stelle vor dem Sackthore, sie kam noch während der Ueberschwemmung zu Stande, aber in der Folge zeigten sich Hindernisse mancher Art. Bey hohem Wasser war das rechte Ufer überflossen, und die Brücke wurde unzugänglich; zu dem mußte wegen Veränderung des Strombeetes ihr Standpunct mehrmahls verwechselt werden, der schnelle Eintritt einer Hochfluth im Jahre 1833 machte sogar die Rettung des Ueberfuhrschiffes unmöglich, und durch die an derselben Stelle errichtete Laufbrücke war alleinig dem Bedürfnisse der

Fußgänger, und auch diesem nur für die Zeit des niederen Wasserstandes abgeholfen.

Der Pächter der Ueberfuhr, Franz Strohmeyer, hatte bereits im Juny 1833 den Antrag gemacht, vor dem Sackthore gegen Bewilligung eines Mauthprivilegiums eine Jochbrücke zu erbauen; allein bey der technischen Würdigung dieses Projektes ergab es sich, daß ein Bau in den angegebenen Dimensionen den Flußverhältnissen nicht zusagend, und in seinen Wirkungen mit den Grundsätzen, welche bey Regulirung des Strombettes oberhalb der Stadt zwar mit bedeutendem Kostenaufwande, aber auch mit gutem Erfolge in Anwendung kamen, im Widerspruche gewesen wäre.

Die Hochfluth des Jahres 1827 hatte nähmlich gezeigt, daß das Anschwellen des Stromes im Stadtgebiethe größtentheils der Einengung des Beetes zugeschrieben werden müsse, das sich bey sehr bedeutendem Gefälle von der Breite von mehr als 50 Klaftern unterhalb des Kalvarienberges, allmählich bis unter 40 Klafter bey der ehemahls gedeckten Murbrücke verjüngt, in welcher Strecke der Wasserabzug überdieß durch die hart an die Stromlinie gerückten Gebäude des rechten, und durch den vorspringenden Winkel der Ursuliner-Bastey am linken Ufer gehemmt wurde.

Die hierdurch veranlaßte Strömung war schon durch den Umstand erwiesen, daß ungeachtet bey je-

der Ueberschwemmung die sogenannte Sackwiese gänzlich überströmt, und der Fluß hier mit dem Mühlbache vereinigt war, bey der Ausmündung des letztern ein gänzlicher Stillstand eintrat; die vom Wasser fortgeführten Lasten wurden am linken Ufer oberhalb des Sackthors angeschwemmt, und schwach gezimmerte Stege blieben stehen, obschon die Fluth die Geländerhöhe erreicht hatte. Desto verderblicher wurde die Strömung am entgegengesetzten Ufer, wo die Schwere des Wassers die Richtung gegen die Hauptstraße, in die Nähe der Kirche Maria Hülf, nahm, und wegen des steigenden Terrains, sich unterhalb derselben wieder in das alte Beet warf.

Dieser Umstand gewährte die Ueberzeugung, daß in der Strecke ober der alten Murbrücke eine Erweiterung der Ufer unerläßlich nöthig sey; die Ursuliner-Bastey wurde daher in die dem Strome parallelle Linie zurück versetzt, und das rechte Ufer vom Mariahülfer-Platze aufwärts, bis zum Standpuncte der Ueberfuhr erweitert.

Die treffliche Wirkung dieser Maßregel zeigte sich im Jahre 1833; während die Ueberschwemmung an andern Orten fast jener von 1827 gleich kam, war ihre Höhe in Gratz bedeutend geringer; die umliegenden Theile der Stadt litten verhältnißmäßig wenig; obschon das bis auf die ausgesteckte Linie abgegrabene Ufer noch nicht geschützt war, fanden keine Einbrüche Statt, und das nunmehr vollendete Steintalu erfreut sich, ungeachtet der strengen Censur,

welcher Wasserbauten im Allgemeinen, wegen der vielfach getrennten Ansichten ausgesetzt sind, der Anerkennung unbestrittener Zweckmäßigkeit. Seine Fortsetzung am linken Ufer wird nicht allein die Richtung der Stromlinie bleibend bestimmen, sondern auch durch regelmäßige Form dem Auge gefällig seyn. Schon jetzt spricht sich das allgemeine Urtheil dahin aus, daß alle Wasserbauten in der Nähe der Stadt nach diesem, den Widerstand des Elementes nicht reizenden Principe auszuführen wären.

In die eben besprochene regulirte Flußstrecke fiel nun der von Franz Strohmeyer projectirte Bau einer Pfahlbrücke, und von den Kunstverständigen mußte ihre Ausführung, um so mehr als bedenklich erklärt werden, als nicht allein die Einsenkung von 5 Jochen bedeutende Veränderungen im Rinnsale erzeugen konnte, sondern auch die Ufer-Verbindung nach dem vorgelegten Plane lediglich mittelst verschalter Landjache und Erdaufdämmungen hergestellt werden sollte. Die letzten hätten dem Andrange einer Hochfluth schwerlich widerstanden, und im günstigsten Falle war ein Einbruch im Rücken der Landjoche, somit die Isolirung der Brücke zu fürchten; diese selbst konnte bey ihrer leichtern Construction durch ein Hochwasser wie jenes vom Jahre 1827 hinweggerissen, und den weiter unterhalb befindlichen Communicationen über den Fluß gefährlich werden.

Die Baubehörde erkannte in jedem Falle die Ausführung solider gemauerter Brückenköpfe mit Pilotun-

Kosten für nothwendig; da diese allein schon eine bedeutende Summe in Anspruch nahm, fand man es zweckentsprechend, den Proponenten auf die überwiegenden Vortheile eine Kettenbrücke, für welche das Terrain besonders günstig war, und welche im Stromstriche durchaus keine Veränderung hervorbringen konnte, unter Hindeutung auf den bereits genehmigten Plan des Grafen von Schärfenberg aufmerksam zu machen.

Franz Strohmeyer, ursprünglich ein schlichter Landmann, aber mit richtiger Urtheilskraft und regem Unternehmungsgeiste begabt, ließ sich durch die Schwierigkeit einer so umfangreichen, in Steyermark noch beyspiellosen Bauführung nicht entmuthigen, er unternahm mehrere Reisen nach Wien, um sich über die Construction der dortigen Kettenbrücken zu belehren, und die Möglichkeit der Ausführung auf dem bezeichneten Puncte in Ueberlegung zu nehmen. Bereits am 13. November 1833 erklärte er dem Landes-Präsidium die Bereitwilligkeit, den Bau zu übernehmen, mit dem Ansuchen um Uebertragung des dem Grafen von Schärfenberg verliehenen Mauthprivilegiums. Am 26. desselben Monaths wurden die von dem Architekten Johann Jäckl zu Wien verfaßten Detail Pläne zur vorschriftmäßigen Prüfung durch die Behörden vorgelegt.

Das Project war für gewöhnliches Fuhrwerk bis zur Belastung mit 60 Zentnern berechnet, aber dennoch ungleich großartiger, als das im Jahre 1824 vor Ex-

weiterung des Mururers entworfene; indem die Entfernung von Brückenkopf zu Brückenkopf mit 312 Wiener Fuß, ſtatt des frühern 228 Fuß, die Länge der Fahrbahn mit 318 Fuß, die Diſtanz der Kettenauflag-Puncte in den Pfeilern mit 334 Fuß beantragt war, ſtatt der Befeſtigung mittelſt Spannketten, wie ſie bey frühern Bauten, und der Sophienbrücke in Wien in Anwendung kam, wurde jene im Grunde der Pfeiler ſelbſt, und die Auflage der Tragketten auf gemauerten Quadranten gewählt, welche Conſtructions-Art bey dem im Jahr 1829 vollendeten Baue der Karlsbrücke über den Wiener-Donaucanale den Vorzug erhielt.

Dieſe, die Widerlage des Brückengewichts bildenden Quadranten waren im Halbmeſſer von 30 Fuß, mit ihrem Mittelpuncte um 6 Fuß innerhalb des Kettenpfeilers zurückverſetzt, — die Befeſtigung der Ketten in der Wurzel 17½ Fuß unter dem Winkel der Quadranten mittelſt ſtarker eiſerner Bolzen im Grunde der Kettenhäuſer eingetragen; die Ketten ſelbſt, je zwey an jeder Seite der Brücke, neben einander liegend, ſollten im Innern den Pfeiler aus 6 Fuß langen, im Lichten aus 9 Schuh langen mit Bolzen und Platten verbundenen Schienen beſtehen, deren vier eine Kette bilden; der Geſammtdurchſchnitt der 16 Schienen war mit 32 Zoll veranſchlagt, und um 9 ⅜ Zoll ſtärker als jener der Ketten, nach dem Projecte des Grafen von Schärfenberg.

An den Verbindungen der Kettenglieder waren die Hängestangen angebracht, welche nach Maßgabe des Bogens gegen die Mitte der Brücke hin sich verkürzend, horizontal laufende Eisenstangen (Längenträger oder Ensschienen), jede von 2 Zoll Durchmesser trugen; die letzten dienten zur Unterlage des Gehölzes, und ihre Befestigung an den Hängstangen, war durch Schrauben angetragen.

Die Höhe der Fahrbahn wurde zur Beseitigung jeder Gefahr mit 5 Schuh 6 Zoll über dem höchsten Wasserstande vom Jahre 1827 angenommen, ihre Breite betrug nach dem Entwurfe des Architekten Jäckl 18 Fuß im Innern von Kette zu Kette.

Nach dem Antrage des Proponenten sollte die Brücke nach Ablauf der 50jährigen Privilegienzeit mit allen Bestandtheilen in das Eigenthum der Stadtgemeinde Gratz übergehen, und diese Bestimmung so wie die sonstige Wichtigkeit des Unternehmens waren hinreichender Grund, die Würdigung der vorgelegten Entwürfe einer Verhandlung durch eine eigene unmittelbare Gubernial-Commission mit Beyziehung der Herren Stände Steyermarks, des Kreisamtes, der Polizey und Provinzial-Baudirection; dann des Magistrates der Hauptstadt, der Vorstände der dem Bauplatze nahe liegenden Stadtviertel, und der unmittelbar anrainenden Grundbesitzer zu unterziehen.

Die vorgelegten Pläne wurden nach sorgfältiger Prüfung im Allgemeinen entsprechend befunden, doch

erachteten die Abgeordneten der Provinzial-Baudirection der größern Sicherheit wegen, die Zurückversetzung des Mittelpunctes des Quadranten auf 9 Schuh innerhalb der Brückenköpfe in Antrag bringen zu müssen, eben so fand die Kommission die Erweiterung der Einfahrten von 10 auf 12 Fuß, jene der Brückenbahn von 18 auf 20 Fuß, und die Anbringung abgesonderter Fußwege zur Sicherung und Bequemlichkeit des Publikums angemessen.

Diese Verbesserungen, welche auch von dem, bey der Commission anwesenden Architekten Jäckl als zweckmäßig erkannt wurden, machten die Abänderung der vorgelegten Pläne nothwendig, zugleich wurde die Berechnung des statischen Momentes, oder der Tragkraft der Brücke abgefordert, da jedoch die höhere Genehmigung nach dem Beyspiele der über das Project des Grafen von Schärfenberg gepflogenen Verhandlung nicht zu bezweifeln war, wurde dem Unternehmer die Bewilligung ertheilt, die Einleitung zum Baue zu treffen.

Bereits im Spätherbste 1833 wurden die Fundamente des linkseitigen Brückenkopfes 13 Zoll unter dem niedrigsten Wasserstande ausgehoben, und die Grundlage mit einem starken, auf Piloten ruhenden Roste, aus Lerchenholz versichert, die Zwischenräume mit Steinen versetzt, und mit Kalk ausgegossen, die auf jeder Seite 20 Zoll, sohin im Ganzen 40 Zoll im Querschnitte haltenden Wurzelglieder unter Werkstücken im Grunde befestigt, wor-

bey der freyen Lage derſelben den impoſanten Eindruck dieſes vaterländiſchen Kunſtdenkmahls.

Mit dem Hauptbaue in unmittelbarer Verbindung, ſtand die Errichtung einer Communication über den Mühlbach am linken Ufer, auch für dieſe war urſprünglich eine Kettenbrücke projectirt, und ihre Ausführung einem ſpätern Zeitraume vorbehalten, allein nach den Grundſätzen des richtigen Geſchmackes, mußte eingewendet werden, daß eine Wiederhohlung des Hauptbaues in unſcheinbarem Maßſtabe, dem Ganzen nur nachtheilig geweſen wäre. Auch der hiernach in Ueberlegung genommene Bau einer gewölbten Steinbrücke wurde, obſchon die geringe Breite des Mühlbaches dieſe Form zu begünſtigen ſchien, mit den Ortsverhältniſſen unvereinbarlich befunden, denn nach dem Niveau der vorbeyziehenden Straße, mußte die Aufdämmung von der öſtlichen Fronte des Kettenpfeilers an allmählig geſenkt werden, und bey einem Waſſerſtande, wie jenem von 1827, hätte die Wölbung der Brücke bey ihrer niedern Lage den Abzug des Waſſers längs dem Mühlbache verſchloſſen, nach reiflicher Ueberlegung entſchied man ſich für den Bau einer ſoliden hölzernen Brücke mit Sprengwerken und gemauerten Widerlagen, ohne Joch mit 7klaftiger Spannung, mit ihrer beträchtlichen, der Aufdämmung vor der Kettenbrücke genau entſprechenden Breite, der mauerähnlichen Verſchallung, mit Geländern derſelben Form, wie jene der Kettenbrücke verſehen, iſt auch dieſer Bau dem Auge gefällig, und harmonirt unge-

Noch während der Ausführung der Fundamente fanden die Behörden die Breite der Durchfahrten in den Kettenhäusern auf 14 Schuh zu bestimmen, so wie zur Erzielung möglichster Sicherheit, und um die Brücke selbst, mit Rücksicht auf ihre ursprüngliche Bestimmung möglichst haltbar zu machen, eine Verstärkung der Trageketten um 8 Zoll, und der Endschienen um 4½ Zoll eintreten zu lassen, wornach der Gesammt-Querschnitt der erstern, abgesehen von dem Umstande, daß die Eisentheile durchaus stärker als nach den angegebenen Maßen verfertigt wurden, nunmehr 40 Quadrat Zolle, jener der Tragschienen 10 Quadrat Zolle beträgt.

Die Stärke der letztern, so wie die Einrichtung, daß beyde Trageketten auf jeder Seite der Brücke mit den Verbindungen in der Mitte wechseln, wodurch die Hängestangen sich auf 4 Fuß 5 Zolle genähert sind, trägt wesentlich bey, eine festere Verbindung der Bahn zu erzielen, und die Stärke der Schwankungen zu vermindern.

Im Verhältnisse der größern Eisenlast mußte nun auch das Mauerwerk der Widerlagen stärker aufgeführt werden, und um das Gewicht der Kettenpfeiler möglichst zu vermehren, schien der Antrag des Unternehmers, über den Einfahrten, wo schon früher ein Wohnung projectirt war, noch ein zweytes Stockwerk aufzuführen, höchst entsprechend, die Kettenhäuser erreichten somit eine ansehnliche Höhe, und ihre Masse, vereint mit gefälliger Form, erhöht

bey der freyen Lage derselben den imposanten Eindruck dieses vaterländischen Kunstdenkmahls.

Mit dem Hauptbaue in unmittelbarer Verbindung, stand die Errichtung einer Communication über den Mühlbach am linken Ufer, auch für diese war ursprünglich eine Kettenbrücke projectirt, und ihre Ausführung einem spätern Zeitraume vorbehalten, allein nach den Grundsätzen des richtigen Geschmackes, mußte eingewendet werden, daß eine Wiederhohlung des Hauptbaues in unscheinbarem Maßstabe, dem Ganzen nur nachtheilig gewesen wäre. Auch der hiernach in Ueberlegung genommene Bau einer gewölbten Steinbrücke wurde, obschon die geringe Breite des Mühlbaches diese Form zu begünstigen schien, mit den Ortsverhältnissen unvereinbarlich befunden, denn nach dem Niveau der vorbeyziehenden Straße, mußte die Aufdämmung von der östlichen Fronte des Kettenpfeilers an allmählig gesenkt werden, und bey einem Wasserstande, wie jenem von 1827, hätte die Wölbung der Brücke bey ihrer niedern Lage den Abzug des Wassers längs dem Mühlbache verschlossen, nach reiflicher Ueberlegung entschied man sich für den Bau einer soliden hölzernen Brücke mit Sprengwerken und gemauerten Widerlagen, ohne Joch mit 7klaftiger Spannung, mit ihrer beträchtlichen, der Aufdämmung vor der Kettenbrücke genau entsprechenden Breite, der mauerähnlichen Verschallung, mit Geländern derselben Form, wie jene der Kettenbrücke versehen, ist auch dieser Bau dem Auge gefällig, und harmonirt unge-

achtet des Wechsels im Style, vollkommen mit dem Hauptwerke.

Die nach dem Commissions-Befunde vom 28. November 1833 abgeänderten Pläne erhielten, so wie die angeordnete Verstärkung des Eisenquerschnitts, die unbedingte Genehmigung der höchsten technischen Behörde, und das statische Moment der Brücke, wurde nach sorgfältiger Vergleichung mit den ausgezeichnetsten Hängebrücken Großbritanniens vollkommen anstandslos befunden.

Von dem Grundsatze ausgehend, daß ein zum öffentlichen Gebrauche bestimmtes Werk auch unter steter öffentlichen Aufsicht ausgeführt werden müsse, hatte die Landesstelle die Ueberwachung der Arbeiten den der Prüfung der Pläne beygezogenen Kunstverständigen der Provinzial-Baudirection, Civil-Bauinspector Cajetan Schiefer, und Amts-Ingenieur Johann Neuwerth, übertragen. Dieser leitete, als den erstern eine anderweitige Bestimmung von Gratz abrief, mit ausgezeichneter Thätigkeit und Sachkenntniß die dem Baumeister Georg Hauberrisser übertragene Construction der Brückenköpfe, und die vom Kettenbrückenschmiede Joseph Pöschl aus Krems, besorgte Einhängung der Eisentheile. Dieser hatte für die erste, in Wien ausgeführte Hängbrücke, die Sophienbrücke, so wie für mehrere nachmahlige Bauten Ketten geliefert, weßhalb ihm, als im Fache bewanderten Werkmeister, auch die Leitung der Arbeiten für die

Zahlreiche Nebenerforderniſſe, die im erſten Anſchlage unberückſichtigt blieben, die Nothwendigkeit eines Locals für die von Wien überbrachte Maſchine zur Probe der Kettenglieder, eine für den Bau unentbehrliche Schmiedewerkſtätte, Grundablöſungen am rechten Murufer, um die Communication an den Seiten der Brückendämme offen zu halten, endlich die ſeit Beginn des Baues geſtiegenen Material- und Arbeitspreiſe veranlaßten den Unternehmer, um eine Beyhülfe durch unverzinsliche Vorſchüſſe aus dem ſtändiſchen Domeſtical-Fonde einzuſchreiten, welches Geſuch auch nach genauer Erhebung der obwaltenden Verhältniſſe eine wohlwollende Berückſichtigung fand. Es wurde nähmlich zur Verabfolgung eines Vorſchuſſes von 10,000 fl. M. M. gegen Sicherſtellung auf der Realität des Unternehmers, den Brückenbeſtandtheilen und dem Mauthprivilegium, auf die Bedingung der Rückerſtattung in zehn Jahresraten die Bewilligung erwirkt, und dieſe Summe nach der angeordneten Verſtärkung der Eiſentheile und des Mauerwerks, und als die ſogleiche Ausführung der im Bauanſchlage ebenfalls nicht enthaltenen Mühlbachbrücke nöthig befunden war, durch nachträgliche Anweiſungen auf 21,000 fl. M. M. erhöht. Die Rückzahlung wurde auf 21 Jahresraten zu 1000 fl. hinausgeſetzt.

Die Verwendung der ſtändiſchen Gelder zu dem beſagten Zwecke erhielt am 2. September 1835 die allerhöchſte Sanction, und nur der vielvermögenden Unterſtützung einer vom lebendigſten Eifer für die Em-

wann, seine Bestimmung als künftiges Gemeindegut, demselben ein hohes Interesse für Gratz und die gesammte Steyermark.

Die Herren Stände hatten die Bereitwilligkeit, ein solches Unternehmen möglichst zu fördern; schon durch die Unterzeichnung der Actien für den Entwurf des Grafen von Schärfenberg an den Tag gelegt: die Aufmerksamkeit, die sie dem neuen, weit umfassendern Projecte widmeten, ließ auch für diese eine merkthätige Theilnahme hoffen.

Der wesentlichste Schritt zur Ausführung war geschehen, als der Gewerke Herr Joseph Seßler, allgemein bekannt durch Werke der Wohlthätigkeit wie durch seinen Eifer für gemeinnützige Zwecke, sich herbeyließ, die Lieferung sämmtlicher Eisenbestandtheile zu billigen Preisen, gegen weit hinausgesetzte Ratenzahlung, mit Verzichtleistung auf alle Zinsen zu übernehmen. Diesen für den Bauführer höchst vortheilhaften Vertrag hatte die großmüthige Erklärung des gegenwärtigen Gouverneurs von Steyermark, Herrn **Mathias Constantin Grafen von Wickenburg** zu Stande gebracht, mit dem eigenen Vermögen die Abstattung der fast 18,000 fl. C. M. betragenden Lieferungssumme zu verbürgen, welche Zusicherung ohne irgend einer Theilnahme an der Unternehmung selbst, lediglich in der Absicht gegeben wurde, ihre Realisirung möglich zu machen.

Zahlreiche Nebenerforderniſſe, die im erſten Anſchlage unberückſichtigt blieben, die Nothwendigkeit eines Locals für die von Wien überbrachte Maſchine zur Probe der Kettenglieder, eine für den Bau unentbehrliche Schmiedewerkſtätte, Grundablöſungen am rechten Murufer, um die Communication an den Seiten der Brückendämme offen zu halten, endlich die ſeit Beginn des Baues geſtiegenen Material- und Arbeitspreiſe veranlaßten den Unternehmer, um eine Beyhülfe durch unverzinsliche Vorſchüſſe aus dem ſtändiſchen Domeſtical-Fonde einzuſchreiten, welches Geſuch auch nach genauer Erhebung der obwaltenden Verhältniſſe eine wohlwollende Berückſichtigung fand. Es wurde nähmlich zur Verabfolgung eines Vorſchuſſes von 10,000 fl. M. M. gegen Sicherſtellung auf der Realität des Unternehmers, den Brückenbeſtandtheilen und dem Mauthprivilegium, auf die Bedingung der Rückerſtattung in zehn Jahresraten die Bewilligung erwirkt, und dieſe Summe nach der angeordneten Verſtärkung der Eiſentheile und des Mauerwerks, und als die ſogleiche Ausführung der im Bauanſchlage ebenfalls nicht enthaltenen Mühlbachbrücke nöthig befunden war, durch nachträgliche Anweiſungen auf 21,000 fl. M. M. erhöht. Die Rückzahlung wurde auf 21 Jahresraten zu 1000 fl. hinausgeſetzt.

Die Verwendung der ſtändiſchen Gelder zu dem beſagten Zwecke erhielt am 2. September 1835 die allerhöchſte Sanction, und nur der vielvermögenden Unterſtützung einer vom lebendigſten Eifer für die Em-

leichtern; die Communication längs des Ufers ist unter der Fahrbahn der Brücke durch den 12 Fuß messenden Raum zwischen dem Kettenpfeiler, und der obern Böschung des Steintalus hergestellt.

Am linken Murufer gelangt man über die mit Flügelmauern versehene 30 Fuß breite Mühlbachbrücke auf einer mit starken Strebemauern und Geländern versicherten Aufdämmung zum Kettenpfeiler, an dessen südlicher Flanke gleichfalls ein Weg zur Verbindung mit dem Ufer offen gehalten ist.

Die steinernen Widerlagen der Mühlbachbrücke haben im Grunde 36, und an der Auflage der Ensbäume 42 Fuß Abstand unter sich, bey der Höhe von 14 Fuß über dem Wasserspiegel; das in der Stärke von 12 zu 10 Zollen angefertigte Gehölz ist überdieß durch verschraubte Sprengwerke gegen jede zufällige Belastung gesichert; die mit Maueranwurfe versehene Verschallung, und die Befestigung des Eisengeländers in einer Unterlage aus behauenen Steinen, machen sie einer gewölbten Brücke von zierlicher Form täuschend ähnlich.

Construction der Kettenhäuser.

Die den Kettenpfeilern zur Unterlage dienenden Roste aus massivem Lerchenholze, ruhen in der Tiefe von 13 Zoll unter dem niedrigsten Wasserstande, an jeder Seite auf 166 Piloten, welche auf die Länge von 9 Fuß eingerammt, und an der Oberfläche sorgfältig ausgeglichen, ein Nachgeben der Fundamente unmöglich machen.

Auf dieser durch Einzwängung von Steinen und reichlichen Kalkaufguß gesicherten Grundfläche wurde das Gemäuer mit Werkstücken der größten Art von Urkalk-Gesteine unter steter Anwendung heißen Mörtels in der Breite von 15 Fuß an jeder den Quadranten zur Unterlage dienenden Seite begonnen.

Die Basis der Fundamente eines Kettenhauses beträgt 52′ 10″ Länge, und 37′ 8″ Breite in der Linie des Stromstriches; ihre Höhe bis zu den Einfahrten und der obern Kante des 18 Zoll messenden Kordons aus Quadersteinen 18 Fuß 9 Zoll; bey der Böschung von 1 Fuß, und der auf diese Art gebildete Mauerwürfel überragt um 12 Fuß die Ebene des Bauplatzes. Der im Innern der Pfeiler sich ergebende, für das Tragvermögen derselben gleich-

leichtern; die Communication längs des Ufers ist unter der Fahrbahn der Brücke durch den 12 Fuß messenden Raum zwischen dem Kettenpfeiler, und der obern Böschung des Steintalus hergestellt.

Am linken Murufer gelangt man über die mit Flügelmauern versehene 30 Fuß breite Mühlbachbrücke auf einer mit starken Strebemauern und Geländern versicherten Aufdämmung zum Kettenpfeiler, an dessen südlicher Flanke gleichfalls ein Weg zur Verbindung mit dem Ufer offen gehalten ist.

Die steinernen Widerlagen der Mühlbachbrücke haben im Grunde 36, und an der Auflage der Ensbäume 42 Fuß Abstand unter sich, bey der Höhe von 14 Fuß über dem Wasserspiegel; das in der Stärke von 12 zu 10 Zollen angefertigte Gehölz ist überdieß durch verschraubte Sprengwerke gegen jede zufällige Belastung gesichert; die mit Maueranwurfe versehene Verschallung, und die Befestigung des Eisengeländers in einer Unterlage aus behauenen Steinen, machen sie einer gewölbten Brücke von zierlicher Form täuschend ähnlich.

geführte Gemäuer sich mit dem Gurten-Mauerwerke gehörig verbinde, ist die Oberfläche der gespitzten Gurte mit Verbindungsschmatzen versehen.

An jenen Stellen, wo die Kettenglieder über den Quadranten aufliegen, sind Werkstücke aus Urkalkgestein, 3 Fuß lang, 2 Fuß breit und 1 Fuß 6 Zoll dick, in die Gewölbsgurte versetzt, und am Auflagspuncte Platten aus geschmiedetem Eisen, einen halben Zoll dick in die Werkstücke versenkt.

Unter den obern sieben Stücken Auflagsquadern, und an drey Stellen der im Spitzbogen aufgeführten Widerstandsgurte, sind durch die ganze Dicke des Gemäuers Schließen aus 2 Zoll dickem Eisen angebracht, und nach der Länge des Kettenauflagspfeilers liegen in der Höhe der ersten Treppen-Abtheilung 9 Fuß 6 Zoll über den Kordonsteinen drey Schließen, wovon die äußern die ganze Länge des Kettenhauses fassen, die mittlere hingegen nur die Ketten-Auflagsquadern verbindet.

Auf der Rückseite der Quadranten finden sich über dem Grundgemäuer, welches zur Belastung des Kettenhaupt-Bolzens aufgeführt wurde, die nöthigen Räume für die Treppe zu den Geschoßen, und zu Kabinetten für die Mauth-Abnehmer.

Die Durchfahrt zwischen den Kettenauflagspfeilern ist 14 Schuh breit, und bis zum Sturze in der Ansicht 16 Schuh, und bis zum Fußboden des ersten

Geſchoßes 19 Schuh hoch. In der Höhe von 17 Schuh 6 Zoll über dem Kordonſteine ſind zur Bindung der beyden Kettenpfeiler eines Kettenhauſes 12 Querſchließen, jede 2 Zoll dick, angebracht, wovon in jeder äußern horizontalen Gurte 4 Stücke, und eben ſo viele in den innern Gurten ſich befinden.

Die Wohnung des erſten Stockwerks hat 9 Fuß Höhe, und enthält 2 Zimmer nebſt einem Kabinette; jene im zweyten Stockwerke bey gleicher Höhe 2 geräumige Zimmer und 2 Kabinette. Beyde Geſchoße ſind mit Küche und allen Erforderniſſen der Bequemlichkeit verſehen. Die ober den Einfahrten an der Flußſeite angebrachten Balkons, beſonders aber die Fenſter des zweyten Stockwerkes biethen nach allen Richtungen eine wahrhaft reizende Ausſicht, ſie gewährt dem ſtrengen Beurtheiler architektoniſcher Formen Erſatz für dasjenige, was bey minderer Höhe der Kettenhäuſer vielleicht für die Reinheit des Styles gewonnen worden wäre.

Die Kettenhäuſer ſind mit Eiſenblech und ziemlich flach eingedeckt, da der Giebel nur 6 Fuß über dem Hauptgeſimſe liegt.

Beschreibung der Eisentheile und ihrer Befestigung.

Die Wurzelglieder, acht an der Zahl an jeder Seite, im Gesammtquerschnitte von 40 Zoll, sind 12 Fuß 6 Zoll unter der Basis der Quadranten, und 11 Zoll über den Rosten, mittelst Bolzen aus fein bearbeitetem Schmiedeeisen von 5 Zoll Durchmesser, und 4 Schuh 9 Zoll Länge, befestigt; gegen den Zug nach oben sind sie durch 4 Stücke, 3 Fuß 8 Zoll lange, 2 ½ Zoll hohe, und 1 Zoll dicke Ankerschienen, und eine starke Quaderauflage versichert; ihre Stärke ist um so mehr als vollkommen zureichend zu betrachten, als ein beträchtlicher Theil der Gesammt-Belastung durch die Reibung aufgehoben wird, welche an den Auflagspuncten der Ketten auf den Quadranten Statt findet, da nach den Versuchen, welche der niederösterreichische ständische Ausschußrath Ignatz Ritter v. Mitis für den Bau der Karlsbrücke in Wien vornahm, eine am untern Ende des Quadranten hängende Last mit dem Zuge am obern Ende desselben bey dem Verhältnisse von 55 zu 100 das Gleichgewicht hält.

An den Wurzelgliedern, deren Länge 7 Fuß 2 ½ Zoll beträgt, sind die 5 Fuß 11 ½ Zoll messenden Kettenglieder mittelst Bolzen von 2 ½ Zoll Durchmesser befestigt, im Innern der Brückenköpfe bestehen

sie abwechselnd aus 5 und 6 Schienen, und haben einen Gesammtquerschnitt von 40 Zoll, die wechselnde Anzahl der Schienen ist dadurch ausgeglichen, daß bey den Kettengliedern zu 5 Stangen durchaus Schienen von 1 Zoll Dicke, bey jenen von 6 Stangen aber 4 Schienen von 1 Zoll, und 2 von ½ Zoll Dicke, bey der gleichmäßigen Höhe von 2 Zoll in Anwendung kamen.

Vom letzten Auflagspuncte der Ketten auf dem Quadranten an, messen die Tragketten 338 Fuß, und jede derselben zählt 4 Schienen von 9 Fuß Länge, und 2 ½ Zoll Querschnitt, was für die Gesammtheit der Tragketten im Lichten ebenfalls den Durchschnitt von 40 Zoll gibt. Sie sind mit Bolzen der früher beschriebenen Stärke verbunden, und in diesen Verbindungen mit 1 Zoll starken, dem Umfange der Augen der Kettenglieder genau entsprechenden Hängetaschen versehen, an deren schmalem Ende die Hängstangen mittelst Gabeln und Dornen von 1 Zoll Durchschnitt angebracht sind.

Da der Busen der Ketten (Pfeil) 21 Fuß 6 Zoll beträgt, und die Bahn der Brücke bis zur Mitte um 2 Fuß steigt, so verkürzen sich die Hängestangen von den Kettenpfeilern an, bis zur Mitte der Fahrbahn von 24 Fuß bis 3 Fuß 3 Zoll, der Gesammtquerschnitt aller 148 Hängestangen kann, da die Längern bis 14 Linien, und die Kürzesten mindestens 1 Zoll stark angefertigt wurden, nach geringer Berechnung über 150 Zoll angenommen werden; an ihrem

untern Ende sind die eisernen Endschienen mittelst Schraubenmuttern von 3½ Zoll Gevierte und 1 Zoll Höhe, befestigt, die Schraubenspindeln haben den Durchmesser von 10 Linien, auf 6 Zoll Länge der Spindel; ihre engen und tiefen Umgänge lassen bey der beträchtlichen Höhe der Muttern ein Nachgeben nicht befürchten, und aus der im weitern Verfolge gegebenen Beschreibung der Fahrbahn ist zu entnehmen, daß selbst ein zufälliges Abschrauben der Mutter von der fast durchgängig über 2 Zoll vorspringenden Spindel das Nachsinken der Bahn nicht zur Folge haben könne.

Jede der 4 Endschienen ist 2½ Zoll hoch, und 1 Zoll dick, auf die hohe Kante gestellt; ihre Länge beträgt in der Mitte der Brücke über 9 Fuß, und verkürzt sich gegen den Pfeiler hin in dem Maße, als der Bogen der Tragekette steigt, und die in ihren Verbindungen senkrecht angebrachten Hängestangen einander nähert. In horizontaler Linie von Pfeiler zu Pfeiler über den Fluß laufend, sind sie an einem Ende mit einer Gabel versehen, in welcher die Spitze der nächstfolgenden Endschiene so eingepaßt ist, daß zwischen den Zinken nur für die unter die Ebene der Längenträger herabreichende Hängestange Raum erübrigt, zunächst der letztern umschließt ein 6 Linien starker Ring die Gabelverbindung, und diese, die größte Eisenmasse bietende Stelle wurde zum Auflagspuncte der Querhölzer der Brückenbahn gewählt, welche an der

untern Seite eingekerbt, ein Horizontales Schwanken der Ensschienen verhindern. Der Umstand, daß die Querhölzer an jeder Seite von zweyen, unter sich 1 Fuß weit abstehenden Ensschienen getragen sind, und eine Biegung von 4 Eisenbarren, in Gesammtdurchschnitte von 10 Zoll, auch bey der größten zufälligen Belastung nicht leicht eintreten wird, sichert die Bahn gegen beträchtliche Oscillation, und läßt ein Abstürzen der Querbäume auch dann nicht befürchten, wenn ein Zufall die Beschädigung einer Hängstange oder der Verbindung der Ensschienen herbeyführen sollte.

Die sämmtlichen Bestandtheile der Tragketten wurden auf den Hämmerwerk der Stainz aus dem besten Vordernberger Stoffe unter Anwendung der möglichsten Sorgfalt verfertigt, die Augen der Kettenglieder mittelst Maschinen, nach Art des Geschützes gebort, und die Verbindungsbolzen bis auf das der Augenöffnung genau entsprechende Körpermaß abgedreht; um jedoch über das Tragvermögen der Ketten die volle Ueberzeugung zu erlangen, wurden die sämmtlichen Glieder einer Probe unterzogen, wobey die für die Probe der Glieder der Sophien-Brücke in Wien construirte, dem dortigen Actien-Vereine für den Bau von Kettenbrücken abgelöste Maschine in Anwendung kam.

Bey der im Verhältnisse der Stärke der Eisentheile vermehrten Belastung bewährte sich die Güte des Materials und der Bearbeitung in eben dem Ma-

ſa, wie bey den Proben für die erwähnte Brücke, nur ſehr wenige Stangen zeigten zu große Ausdehnung oder Riſſe, aber niemahls an den Puncten, wo ſie geſchweißt waren, ſie wurden ſogleich ausgeſchieden, und durch vollkommen probehältige erſetzt.

Behufs der Einhängung der Tragketten hatte man an jeder Seite der am Bauplatze errichtet geweſenen Nothbrücke ein feſtes Gerüſt aufgeſtellt, auf welchem die Glieder mit Leichtigkeit zur Kette verbunden wurden.

Hier muß eines wichtigen Umſtandes erwähnt werden. Am fünften Tage nähmlich, nachdem die Brückenbahn bis auf die Fußwege und das Geländer hergeſtellt, und die Paſſage eröffnet war, barſt plötzlich ein Glied einer innern Tragkette, wurde jedoch im Zeitraume von drey Stunden durch ein neues erſetzt.

Bey genauer Unterſuchung zeigte ſich der Bruch ſehr rein, glatt und ohne alle Faſern, den Raum zwiſchen den geſprengten Stücken betrug, als ſie noch an den Bolzen zuſammengehalten wurden, kaum eine Linie; die Probe hatte auf dieſe Schiene gar keine Wirkung geäußert, während die übrigen ſich gleichmäßig ausdehnten und wieder zuſammenzogen, ihrer anſcheinend vorzüglichen Stärke wegen wurde ſie nicht beanſtändet, allein die Art des Bruches zeigte ihre, wahrſcheinlich durch raſches Abkühlen herbeygeführte Sprödigkeit, er mußte erfolgen, als nach Auflage der Brückenbahn der Pfeil der Kette

sich verlängert, und alle übrigen Glieder um etwas ausgedehnt hatte.

Hieraus kann entnommen werden, daß Glieder, die in der Probiermaschine gar zu starken Widerstand leisten, und die natürliche Elastizität versagen, eben so wenig als jene zu verwenden seyen, die nach der Probe ihre ursprüngliche Länge nicht wieder annehmen.

Construction der Fahrbahn.

Zunächst jeder Hängestange sind die Träger aus Lerchenholz gelagert, welche 26 Fuß lang, 8 Zoll breit, auf der Mitte der Bahn 13 Zoll, an beyden Enden aber 11 Zoll hoch sind, ihre unverrückbare Lage ist durch 4 Zoll tiefe Einschnitte für die eisernen Ensschienen erzielt.

Ueber diesen 71 Trägern sind nach der ganzen Länge der Brücke, und in der Entfernung der Fahrbreite von 14 Schuh Ensbäume aus Lerchenholz, 9 Zoll hoch und 7 Zoll dick aufgelegt, die bey jedem Träger um 1 Zoll eingeschnitten, und mit jeden dritten Träger durch Schrauben verbunden wurden.

Zwischen diesen beyden Ensbäumen liegen 7 Zoll dicke und 8 Zoll hohe Hölzer in diagonaler Richtung, von 4 zu 4 Fuß entfernt, und sind, um jede Verschiebung unmöglich zu machen, mit Nägeln an den Seiten der Ensbäume befestigt; diese diagonalen Streben laufen von beyden Kettenhäusern nach der Mitte gegen die Nordseite hin, weil hier die Bahnverschallung vorzugsweise den Wirkungen der Stürme ausgesetzt ist.

Ueber der Verstrebung ruhen die 3 Zoll dicken lerchenen Pfosten, und reichen mit ihrer Länge bis zur Außenseite der Ensbäume, damit jedoch diese Brückendielung unverrückbar bleibe, wird sie beyder-

ſeits durch eine nach der ganzen Länge der Brücke fortlaufende Balkenleiſte (Schweller) gehalten, die mit den darunter liegenden Ensbäumen verſchraubt iſt, und die Fahrbahn von den Fußwegen ſcheidet.

Die Fußbahnen ſind nach der Länge der Brücke mit Brettern belegt, und haben neben den Schwellern gleiche Höhe mit der Fahrbahn, gegen das Geländer aber einen Fall; aus dieſem Grunde ſind auch die 6 Zoll dicken Unterlagshölzer über den Tragbäumen am ſtärkern Ende 8 Zoll, am ſchwächern 6 Zoll hoch angefertigt, wodurch eine Art Convexität der Bahn erzielt wird.

Die Flanken der Brücke ſind in der Höhe des Gehölzes durch breite, mit Oehlanſtrich verſehene Bretter verſchallt. Das zierlich geformte Eiſengeländer hat 4 Schuh Höhe, iſt im Abſtande von 6 zu 6 Fuß mit Säulen und Stützen frey aufgeſtellt, und ſtehet weder mit den Kettengliedern noch mit den Hängeſtangen in Verbindung; ſeine Sproſſen ſind auf Leiſten, 6 Zoll über dem Fußboden verſetzt, damit Schnee und Unrath frey unter dem Geländer hinweggeſchafft werden könne.

Dieſe Bahnen und alle ſchwebenden Beſtandtheile der Brücke enthalten an ſtätiger Laſt bey 2700 Zentner, und es kamen für den geſammten Bau faſt 1500 Zentner Eiſen in Verwendung.

Eine vollkommen beruhigende Ueberzeugung von der Stärke der Kettenbrücke gewährte die am 14. April vorgenommene Probe.

In Anwesenheit einer für diesen Akt berufene Commission, und einer großen Menge von Zuschauern wurden auf der ganzen Länge der Bahn mit Steinen beladene Wagen, jeder zu 45 Zentner so aufgefahren daß die Stange des hintern Wagens auf der Ladung des vordern auflag, daher die Brücke noch weit mehr belastet war, als wenn sie von bespannten Fuhrwerken der gewöhnlichen Art der Länge nach bedeckt gewesen wäre, welcher Fall selbst auf einer Hauptcommunication nur höchst selten eintreten wird.

Die Wagen 14 an der Zahl, wurden, als sie fast eine Stunde auf der Bahn gestanden hatten, mit Ketten und Seilen verbunden, und durch 20 Stücke Zugvieh fortgezogen, 5 andere bespannte Steinfuhren folgten in geschlossener Reihe, und die ganze Anzahl von 19 Wagen kehrte mit abgesonderter Bespannung, jeder von 2 Führern begleitet, über die Fahrbahn zurück.

Da die Brücke durch viertägigen Regenwetter an eigenem Gewichte mindestens um 70 Zentner zugenommen hatte, und die Wagen leitenden 28 Personen gering auf 35 Zenten anzuschlagen sind, so ergibt sich, daß die Bahn gleichzeitig einer Belastung von mehr als 700 Zentner ausgesetzt war, und nach dieser Probe dürfte die Tragkraft der Brücke selbst für jede zufällige, mit ihrer ursprünglichen Bestimmung nicht außer allem Verhältnisse stehende Belastung wohl von Niemand bezweifelt werden.

TG 66 .G74
Die Ferdinands-Brucke zu Gratz
Stanford University Libraries
3 6105 041 656 039

TG
66
G74

Stanford University Libraries
Stanford, California

Return this book on or before date due.

Date Due

BROWN CAT. NO. 24 165 PRINTED IN U.S.A.